

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-183023

(43)Date of publication of application : 05.07.1994

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 04-340752

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 21.12.1992

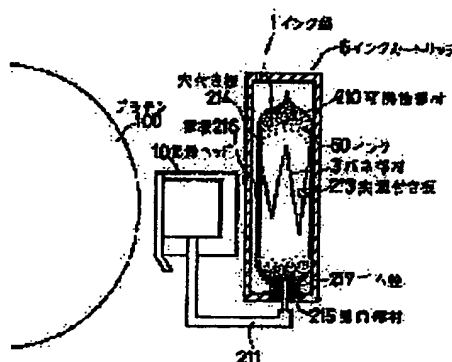
(72)Inventor : NOZAWA MINORU  
HIROZAWA TOSHIAKI  
HATTORI YOSHIFUMI  
AONO KENJI

## (54) INK CARTRIDGE AND INK JET RECORDER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a small and inexpensive ink cartridge and ink jet recorder in which ink is used efficiently by forming an ink bag of a flexible material, placing a pair of plate members coupled through a spring member in the ink bag, and allowing intrusion of outer air into the ink bag when the ink supply pressure reaches a predetermined negative level.

**CONSTITUTION:** In an ink cartridge 6 being employed in an ink jet recorder where ink is introduced from an ink cartridge to a recording head thence delivered through a nozzle toward a recording member, a flexible bag 1 for containing ink is placed in the ink cartridge 6 and a pair of rigid plate members 213, 214 coupled through a leaf spring 3 is contained in the bag 1. This structure allows generation of negative pressure in the tank through a simple structure and realizes a small and inexpensive ink cartridge having high ink use efficiency.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-183023

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数7(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-340752

(22)出願日 平成4年(1992)12月21日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 野沢 実

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72)発明者 広沢 稔明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72)発明者 服部 能史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 若林 忠

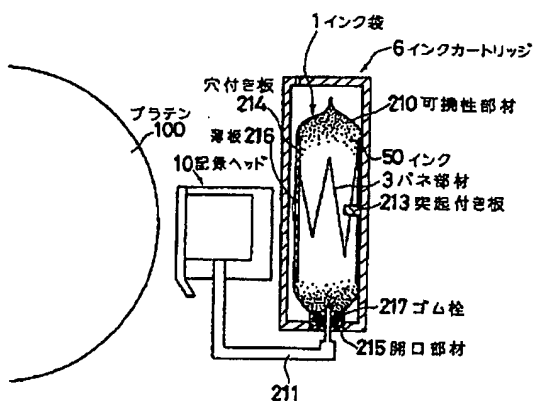
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクカートリッジ及びインクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 インクジェット記録装置におけるインク貯蔵部に負圧を発生・維持し、また、使用後の残インク量を最小限に抑える。

【構成】 インク袋を可撓性材料で形成し、該インク袋内に剛性のある一対の板体とその間にバネ部材を配設したものを具備し、さらに、インク供給圧力が所定の負圧に達した時にインク袋内に外部から空気が入る構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクカートリッジ内に収容しているインクを記録ヘッドへ導き、該記録ヘッドに設けたノズルから被記録材に向ってインクを吐出するインクジェット記録装置に用いるインクカートリッジにおいて、インクカートリッジ内部にインクを収容する可撓性の袋を有し、該可撓性の袋の内部に剛性のある一対の板状部材と該一対の板状部材の間にバネ部材を有することを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記バネ部材は、その密着高さが該バネ部材の線径とほぼ等しい円錐コイルバネであることを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記一対の板状部材とバネ部材は同一材料にて一体的に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記可撓性インク袋のいずれか一面がインクカートリッジ内壁に固定されていることを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 エネルギー変換体を用いてインクを吐出させて被記録材に記録を行うインクジェット記録ヘッドと、密閉されたインク袋を具えたインクカートリッジと、該インクジェット記録ヘッドと該インクカートリッジとを接続する供給手段とからなるインクジェット記録装置において、インク供給圧力が所定の負圧量に達した時にインク袋内に空気が入ることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項6】 請求項5のインクジェット記録装置において、インクカートリッジ内の可撓性であるインク袋の少なくとも1部からインク袋内に空気が入ることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項7】 請求項5のインクジェット記録装置において、記録ヘッドの少なくとも1部からインク供給手段を通してインク袋内に空気が入ることを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェット記録装置に係り、特にインクを収納保持し記録ヘッドにインクを供給するためのインクカートリッジに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、インクジェット記録装置（図12参照）において、インクジェット記録ヘッドの性能維持や、インクカートリッジの水頭差による正圧がかかるのをキャンセルして記録ヘッドの吐出口からのインク漏れ防止のため、吐出口よりもインクカートリッジのインク液面を低い位置に配置することにより記録ヘッドにかかるインク供給圧力を所定量の負圧に維持していた。

【0003】 しかし、この方法では、インクジェット記録ヘッドに対するインクタンクの配置位置の制約があ

り、またシリアルスキャン型の記録装置において特にキャリッジ上にタンクを配置することはスペース的に困難であり、インク滴の吐出方向も制限されるので、印字姿勢のあらゆる状況を満足させることは不可能である。そこで上記制約を解決する手段として、インク容器自体に負圧を発生する手段を設けることが提案されている。

【0004】 例えばその1つの方法は特開昭56-67269号に示されており、インクタンクの断面は図13(a)、(b)、(c)のような構成になっている。

【0005】 図13(a)はインクタンクの側壁52と上下壁58の厚みの異なる方式のものである。内圧調整は側壁52の弾性力によって保たれ、側壁52を中央部の上下壁より薄くして、側壁52の弾性力によって扁平なインクタンクを一樣に変形させてインクを消費させる方式である。

【0006】 図13(b)はインクタンクの側壁をジャバラ状54にしたものでありこのジャバラ部の弾性度によって圧力のバランスを保つ。

【0007】 図13(c)は一樣な肉厚のインクタンク55を内部にバネ材56を配置させて負圧力を発生させるものである。

【0008】 図14は、インクタンク59の内部にインク袋60を設け、弾性体61によりインク袋60をインクタンク59に保持して、弾性体61の引張り力によりインク出口62に負圧を発生させるものである。

【0009】 しかしながら、上記従来例では次のような問題点があった。

【0010】 図13(a)では側壁52の厚み、形状、材質により、インクタンクの負圧特性が決定されてしまうため、インクタンクの負圧特性、インク使用効率を高めるためには側壁52の形状（厚み材質等）最適化が必要であり、製造ばらつきを最小限にすることも必要であるが、設計上、製造上、において特に肉厚、形状の点で限界があり、負圧特性の向上、インク使用効率を高くすることが困難であった。

【0011】 また図13(b)でも、図13(a)と同様にジャバラ54の形状（肉厚材質等）によりインクタンクの負圧特性が決定されてしまうため、ジャバラ54の最適化が必要であったが、特にジャバラ54の形状均一化（肉厚均一化）、薄肉化が製造上困難であるため、インク使用効率を高めること、負圧特性安定化が困難であった。また、インク使用最終時においてジャバラ部が密着できないため、残インク量が多くなるという欠点があった。

【0012】 図13(c)では、インク使用最終時においてバネ材56はほぼ密着する構造のため、タンク55の材質を柔軟にすればタンク55は最終的にはほぼ密着するので残インク量は少なくできる。しかし、初期インク充填時においてタンク55が柔軟なため、バネ材56のバネ力をタンク55全体に行きわたらせるのが困難とな

り、初期インク充填量が極端に少なくなりました。また、初期インク充填量を多くするためにつまり、バネ材56のバネ力をタンク55全体に行きわたらせるためには、タンク55にある程度の剛性が必要であるが、そうするとインク使用最終時においてタンク55がつぶれにくくなり、密着できなくなってしまうため、負圧力が増大してしまうとともに残インク量が増加してしまっ

た。  
【0013】また、図14では、インク袋60とタンク59の間のバネ61のバネ力により袋60内のインクに負圧を発生させている。この方式では初期状態においてバネ61にある程度の長さが必要となる。従って袋60とタンク59の間にはインクを充填できないかなりのむだな容積が存在してしまい、タンクの小型化は困難であ

った。  
【0014】そして、全てのインク容器について言えることであるが、インク容器の廃棄の際に残留のインクが環境汚染を引き起こすことが懸念されている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、簡単な構造でタンク内部に負圧を発生させ、インク使用効率の高い、安価で小型のインクカートリッジを提供することにある。

【0016】また、本発明は、正常な記録を行うことができるようにインク供給圧力を所定の負圧量に維持することができると共に、インクの使用効率をほぼ100%まで上げることにより残留インクによる環境汚染のないインクジェット記録装置を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明においては、エネルギー変換体を用いてインクを吐出させて被記録材に記録を行うインクジェット記録ヘッドと、密閉されたインク袋を具えたインクカートリッジと、該インクジェット記録ヘッドと該インクカートリッジとを接続する供給手段とからなるインクジェット記録装置において、インクカートリッジ内部にインクを収容する可撓性の袋を有し、該可撓性の袋の内部に剛性のある一対の板状部材と該一対の板状部材の間にバネ部材をはさみこむことにより、可撓性の袋の内部に負圧を発生させるものであり、さらに、インク供給圧力が所定の負圧量に達した時にインク袋内に外部から空気が入る構成にした。

【0018】

【作用】インク袋を可撓性材料で形成し、袋内に剛性のある一対の板状部材とその間にバネ部材を配置して、バネ力によってインク袋内を負圧に維持し、また、インク消費によりインク供給圧力の負圧量が増大し、所定の負圧量に達したことを検知して穴を明けるなどして、インク袋内に空気を取り込むことで増大した負圧を緩和す

る。この結果、インク供給圧力の負圧量は緩和され、ほとんどのインクを消費できる。

【0019】

【実施例】以下図面を参照して本発明カートリッジの実施例を詳細に説明する。

【0020】図1は本発明の一実施例に係るインクカートリッジを示し、1はインクを収容する可撓性のインク袋、2はインク袋1内のインクを取り出すための開口部を有し、インク袋1を保持し、密閉するためのジョイント、3はインク袋1内部に負圧を発生させるためのバネ部材、4はバネ部材3のバネ力をインク袋1全体に作用させ、バネ部材3を保持するためバネ部材3をはさみこんでいる一対の板状部材、5はジョイント2のインク取り出し開口部を封止するための栓、6はジョイント2と結合されているインク袋1を収容するためのインクカートリッジ本体、7はインクカートリッジフタである。

【0021】上記構成においてインクは可撓性インク袋1に収められており、このインクは外気としゃ断する必要があるので、インク袋は非通気性材料で例えばインク側よりポリエチレン/ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン/ポリ塩化ビニリデン/ナイロンポリエチレン/ナイロン等が用いられる。そしてこのインク袋1は、図2に示すように、インク過充填時には、点線のように全体の体積がバネ部材3のバネ力が作用しない領域まで大きくなってしまふ。そしてこの状態からインクを使用して減少するにつれバネ部材3のバネ力が一対の板状部材によってインク袋に作用してインクに負圧が発生する。そして最終的には可撓性インク袋1がつぶれて負圧力が急激に立上がり吐出不可能となる。

【0022】従って上記構成においては、バネ力をインク袋に十分に作用させ、さらにインク袋内のインク注入容積を十分確保するために、一対の板状部材4は、肉厚が薄くて、十分な剛性をもつことが必要である。例えばSUS板、ガラス繊維入り樹脂、PES、PEEK等が用いられる、そしてこの剛性のある一対の板状部材4とその間にはさまれたバネ部材3により可撓性のインク袋1は図2に示すように扁平状態(A)からほぼ直方体形状(B)に形成でき、インク注入量を十分に確保することができる。

【0023】そして、バネ部材3として、図4(a)に示すコイルバネや図4(b)に示すような弾性体、例えばポリウレタンフォームなどが用いられる。

【0024】図3は、本実施例の袋1内に1対の板状部材4とバネ部材3とを収納する様子を示す図であって、袋1の開口部よりバネ部材3を一対の板状部材4で挟持した状態で挿入して収納する。

【0025】図5においては、さらにインク袋内のインクの使用効率を高めるための好適な構造を示す、インク袋1の断面である。

【0026】この場合は、バネ部材3を円錐コイルバネ

にしたものであり、バネの密着高さがバネの線径にほぼ等しいために図5(b)に示すようにインク使用のほぼ最終時においてバネの密着高さが妨げにならずインク袋1がほぼ密着できるため残インク量を減らすことができ、インク使用効率を向上できる。

【0027】本発明の他の実施例を図面に基づいて説明する。

【0028】図6は、可撓性インク袋内の一対の板状部材と該一対の板状部材の間にあるバネ部材が同一材料で一体的に形成する場合を示している。板状部材8は例えば剛性のあるSUS板で図6(a)のようにプレス加工され図6(b)のように折り曲げられて可撓性袋1内に収容される。

【0029】この時板状部材8の肉厚 $t$ 、幅 $l$ の寸法、折り曲げ角度を変化させることによりこの板状部材8のバネ定数を決定できる。すなわち、可撓性袋1の材質、寸法、等に応じた板状部材8が形成できる。この方式によると一対の板状部材とバネ部材が1つの部材で形成できるため部品点数の削減、組立工数の削減が図られ、大幅なコストダウンを実現できる。

【0030】本発明の他の別実施例を図面に基づいて説明する。

【0031】図7は可撓性のインク袋の外側面の一方をインクカートリッジの内壁面に固定する方式を示したものである。図7(a)に示すように可撓性インク袋の板状部材4で押し広げられた一方の外側面とインクカートリッジ6の内壁面は接着層9によって固定されている。接着層9は、粘着テープや接着剤等が用いられる。

【0032】この方式では、例えばインクカートリッジがキャリッジ上に搭載されており、矢印Aの方向に往復運動された場合、可撓性インク袋1の揺動をかなり抑えることができる。特に可撓性インク袋1内のインクが消費されるに従ってインクカートリッジ6を可撓性インク袋1の間の空間が大きくなるため、インク袋1の揺動を抑える効果は大きくなる。

【0033】従ってインク袋1の揺動による吐出不良を防ぐとともに、インク袋1の損傷も防ぐことができる。

【0034】また、プリンターに固定式のインクカートリッジにおいても運搬時のインク袋1の揺動を抑えることができるため可撓性インク袋1の損傷によるインク漏れを防ぐことができる。

【0035】しかしながら、前記の実施例のものも、インクジェット記録装置で使用する場合、インクが消費されていくに伴って、インク袋内のバネ部材の反発力が強くなっていくために、インク袋の縮小が進まなくなると、次第にインク袋内の負圧が大きくなり、遂にはインクを完全に使い切らない内に、インクの供給が止まってしまうことがある。

【0036】そこで、さらに、本発明インクジェット記録装置の実施例について説明する。

【0037】図8は、インクカートリッジ6と記録ヘッド10が供給部材211により接続されて不図示の被記録媒体を支持するプラテン100と対向した様子を示している。記録ヘッド10はプラテン方向に吐出口が設けられていて、吐出口部にはインクカートリッジの水頭差による正圧がかかる状態である。その正圧をキャンセルさせる目的で、インクカートリッジ6内部のインク袋1は可撓性部材210内部にバネ部材3を具えている。また、バネ部材3は突起付き板213及び穴付き板214に挟まれていて、穴に突起が入るように配置されている。可撓性部材210は、ゴム栓217を具えた開口部材215に溶着、接着、圧着等の手段により取り付けられている。そして、前記穴付き板214の穴部に対応した位置の可撓性部材210に開口があり、その開口を覆うように薄板216が接合されている。

【0038】図9により、薄板216近傍の構造について説明する。(A)はインク袋4の平面図であり、

(B)は薄板216近傍の断面拡大図である。本実施例では可撓性部材210と薄板216は熱溶着により接合されている。可撓性部材210の材質は、ガス遮断性を考慮すると

PE/ナイロン/PE、PE/Al/PE、PE/PET/PE、PE/エパール\*/PE、PE/塩化ビニリデン/PE、等が上げられ、各層 $30\mu\text{m}$ 以下が適している(エパール：エチレン・ビニルアルコール共重合樹脂の登録商標；クラレ社)。薄板216の材質は、可撓性部材側からPE/PET( $100\mu\text{m}$ )、PE/SUS( $100\mu\text{m}$ )等の復元力のあるものが適している。

【0039】可撓性部材210と薄板216の溶着しろは、(A)の216aのように広い部分と216bのように狭い部分を設けている。

【0040】図10により、動作を説明する。(a)は初期状態を示し、突起付き板213及び穴付き板214は離れていて、可撓性部材210と薄板216は熱溶着されている。インクの消費にともない大気圧によってバネ部材3が圧縮されるが、インク貯蔵部内の負圧が高くなる。そして、(b)状態になった時に突起付き板213の突起により薄板216を可撓性部材210から剥れさせる。剥れる位置は接合力の弱い216b部となり、薄板216は216a部が固定された板バネの性質を有する。また、この時に薄板216の剥離部から空気がインク袋内に入り、(c)状態のようにバネ部材3が復元する。その結果、負圧が緩和される。(c)状態時には薄板216と可撓性部材210は密接して、その間のインクのメニスカス保持力によりインク漏れは発生しない。但し、(c)状態のインク液面が空気取り込み部(薄板216の剥離部)より低く、そして記録ヘッド10に対して同等以下の位置の場合には、(b)状態以後に空気取り込み部が常時大気連通状態でも性能上問題ない。

【0041】本発明インクジェット記録装置の他の実施例について説明する。

【0042】図11は、インクカートリッジ6と記録するためのインクを吐出する第一のノズル60を有する記録ヘッド1が供給部材211により接続されて不図示の被記録媒体を支持するプラテン100と対向した様子を示している。記録ヘッド10の吐出口部にはインクカートリッジと記録ヘッドの水頭差による正圧がかかっている状態を示す。その正圧をキャンセルさせる目的で、インクカートリッジ3内部のインク袋1は可撓性部材210内部にバネ部材3を具えている。可撓性部材210は、ゴム栓217を具えた開口部材215に溶着、接着、圧着等の手段により取り付けられている。記録ヘッド10には、第一のノズル60の他に第二のノズル61を有している。第二のノズル61は、パイプ212によりインク袋1に連結されている。第二のノズル61は第一のノズル60より断面積が大きく、第二のノズル61のメニスカス保持力が $P_{max}$ と等しくなるように形成される。

【0043】動作について説明する。

【0044】インクの消費にともないバネ部材3が圧縮され、インク袋内の負圧が高くなり、 $P_{max}$ 以上になった時に第二のノズル61のメニスカスが破れ、空気がインク袋内に取り込まれる。これにより、バネ部材3が復元し、負圧が緩和され、 $P_{max}$ 以下になった時にメニスカスが形成される。以上の動作を繰り返すことにより、ほとんどのインクを消費できる。

【0045】

【発明の効果】以上詳細したように本発明によれば、インクカートリッジ内のインクを収容する可撓性の袋の内部の剛性のある一對の板とその間にあるバネにより可撓性の袋全体に均一にバネ力が作用するため初期インク充填量が十分確保できインクジェット記録装置に必要な負圧を発生、維持し、初期インク充填量、と残インク量の問題を解消して優れた負圧特性を持った信頼性の高い、構造が簡単でインク使用効率の高い、安価で、小型のインクカートリッジを提供できる。

【0046】さらに、本発明においてはインク供給圧力が所定の負圧量に達した時にインク袋内に空気が入る構成にしたことにより、正常な記録を行うことができると共に、インクの使用効率をほぼ100%まで上げることが可能となった。この結果、残留インクによる環境汚染のないインクジェット記録装置を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明インクカートリッジの実施例を示す斜視図

【図2】本発明を実施したインク袋の構成を示す断面図

【図3】本発明を実施したインク袋の構成を示す斜視図

【図4】本発明のインク袋の一実施例を示す断面図

【図5】本発明のインク袋の他の実施例を示す断面図

【図6】本発明のインク袋の他の実施例を示す断面図

【図7】本発明のインク袋の他の実施例を示す断面図

【図8】本発明インクジェット記録装置の第1の実施例の概略図

【図9】本発明インクジェット記録装置の第1の実施例の詳細図

【図10】本発明インクジェット記録装置の第1の実施例の動作を示す断面図

【図11】本発明インクジェット記録装置の第2の実施例の概略図

【図12】従来のインクジェット記録装置を示す概略図

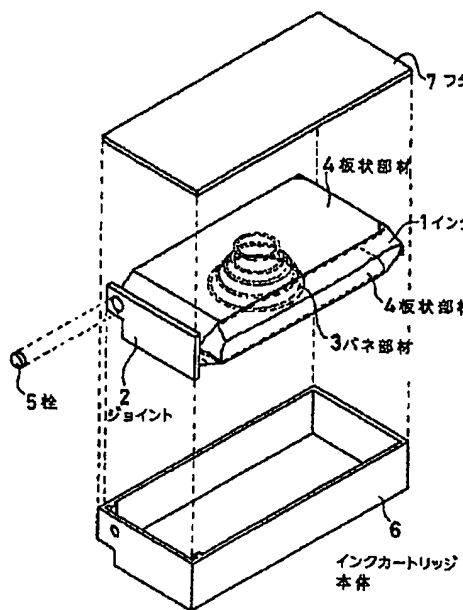
【図13】従来例のインクタンクを示す断面図

【図14】従来例の他の実施例のインクタンクを示す断面図

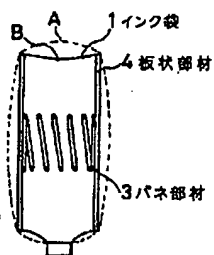
【符号の説明】

- |     |              |
|-----|--------------|
| 1   | 可撓性インク袋      |
| 2   | ジョイント        |
| 3   | バネ部材         |
| 4   | 板状部材         |
| 5   | 栓            |
| 6   | インクカートリッジ本体  |
| 7   | インクカートリッジフタ  |
| 8   | 板状部材         |
| 9   | 接着層          |
| 10  | インクジェット記録ヘッド |
| 12  | パイプ          |
| 15  | 開口部材         |
| 16  | 薄板           |
| 52  | 側壁           |
| 53  | 上下壁          |
| 54  | ジャバラ         |
| 55  | インクタンク       |
| 56  | 弾性材          |
| 59  | インクタンク       |
| 60  | インク袋         |
| 61  | 弾性体          |
| 62  | インク出口        |
| 210 | 可撓性部材        |
| 211 | 供給部材         |
| 212 | パイプ          |
| 213 | 突起付き板        |
| 214 | 穴付き板         |
| 215 | 開口部材         |
| 216 | 薄板           |

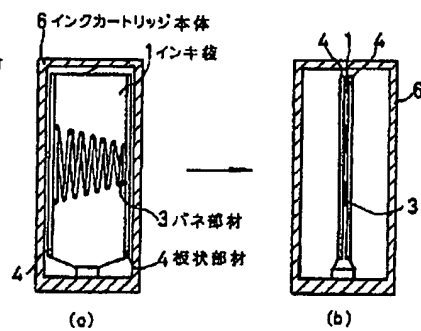
【図1】



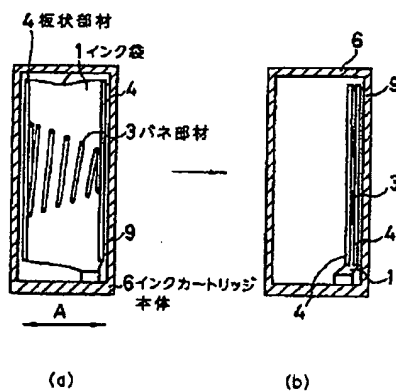
【図2】



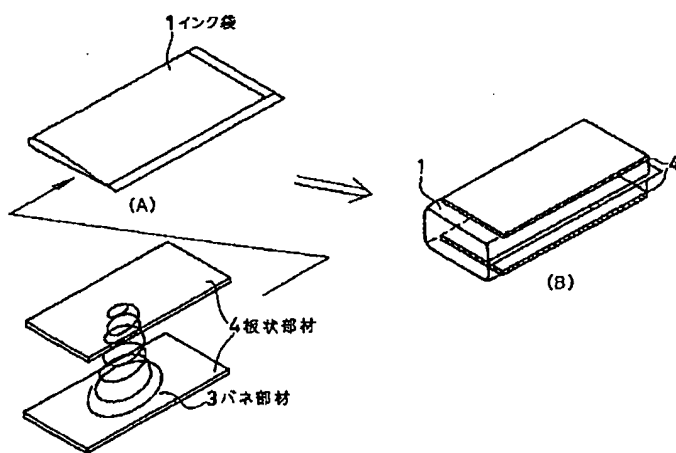
【図5】



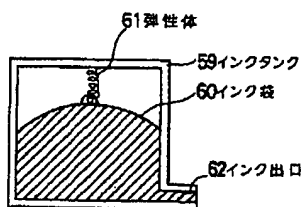
【図7】



【図3】

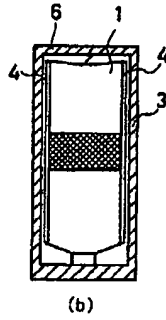
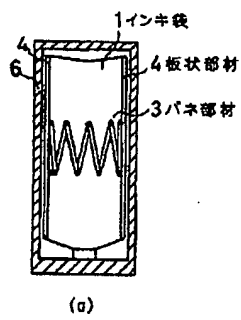


【図14】

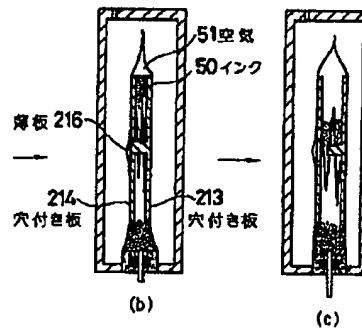




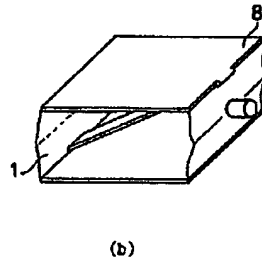
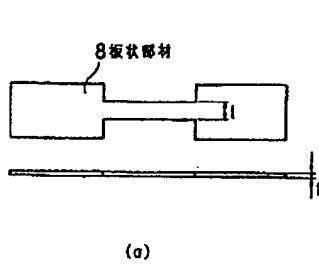
【図4】



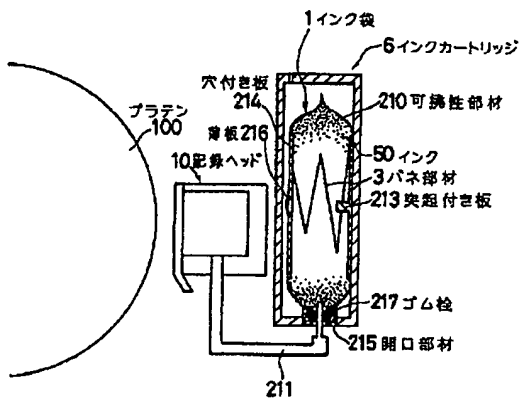
【図10】



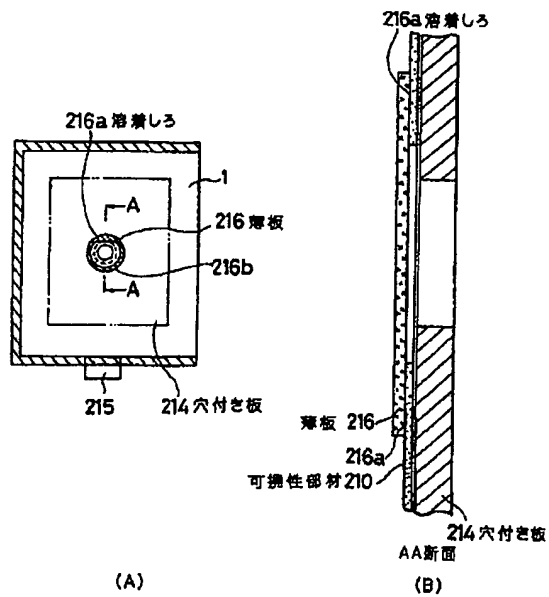
【図6】



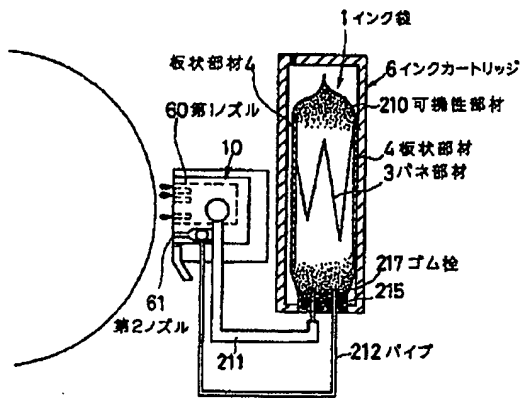
【図8】



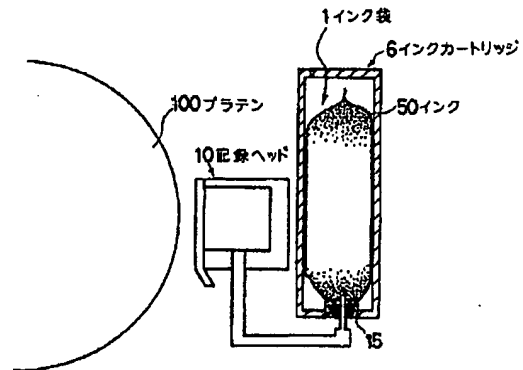
【図9】



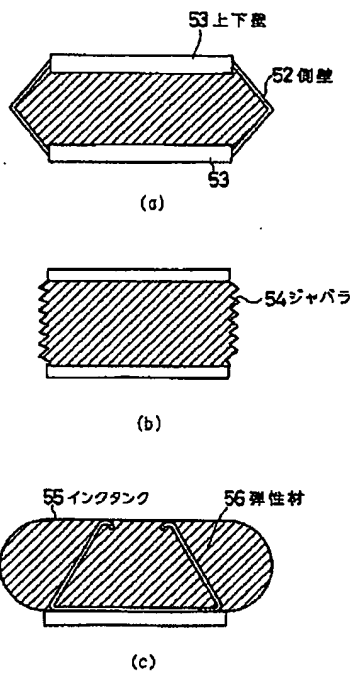
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72) 発明者 青野 賢治  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

## 拒絶理由通知書

ヤン

(91)

107  
送付: 4/3

(91) 上藤

2002.067833

CF636WD

特許出願の番号 特願2003-338721  
起案日 平成19年 3月30日  
特許庁審査官 湯本 照基 9404 2P00  
特許出願人代理人 谷 義一(外 1名) 様  
適用条文 第29条第2項、第36条

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

## 理 由

## 1

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記 of 刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

## 記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

・請求項 1乃至6、13乃至26

・備考 引用文献1には、「液体を使用する液体使用部と、前記液体使用部に連通した液室と、前記液体を収納する液体収納部と、前記液室と前記液体収納部とを連通する下側の開口位置の高さが異なる複数の連通路と、を具えた液体供給システム」が記載されている。また、連通路の一方は気体を移送可能であることは明らかである。また、インクカートリッジ、室、インクヘッドの順番で上下に配置されている。

引用文献2には、「液室は前記複数の連通路と前記液体使用部とを除いて実質的密閉空間を形成した液体供給システム」が記載されている。

また、引用文献3には、「液体収納部に、前記システム内の圧力を調整するための手段を有する液体供給システム。」が記載されている。

本願発明は、引用文献1乃至3に記載された発明を寄せ集めたにすぎない。

## 引 用 文 献 等 一 覧

1. 特開平05-096744号公報
2. 米国特許第6347863号明細書

## 3. 特開平06-183023号公報

## 理 由

## 2

この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

## 記

請求項4乃至6、8乃至12、23について、「前記気体を、前記複数の連通路の一部を介して、前記液体収納部に移送可能である」ようにするために、具体的にどのような流体連通構造が設けられているのか不明確である。

請求項6に記載された「開口位置の高さが異なる」とは、どうなるように高さを異ならしたのか不明確である。それとも、高さが多少でも異なっていれば良いのか。

請求項14について、「圧力調整手段」は、どのようにして、「前記記録ヘッドからのインクの漏出を防止し、かつ前記記録ヘッドのインクの吐出状態を阻害しない圧力が前記システム内で作用するように圧力調整を行う」のか不明確である。

請求項16について、「複数の連通路の液室側開口部がインクと接した状態で前記インクタンク内に大気を導入する」とあるが、どのようにして開口部がインクに接しているのに大気を導入できるのか不明確である。

請求項17乃至22について、「複数の連通路」はインクタンクに設けられているのか否か不明確である。

請求項17乃至22について、「インクを吐出する記録ヘッドに連通した液室に対し、複数の連通路を介して接続されることで流体連通するインクタンクであって、前記液室は前記複数の連通路と前記記録ヘッドとを除いて実質的密閉空間を形成し」とは、インクタンク自体としては、どのような構造・特性を特定するものなのか不明確である。

請求項23について、

よって、請求項1乃至26に係る発明は明確でない。

## 理 由

## 3

この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第1号に規定する要件を満たしていない。

## 記

請求項1乃至3について、「液体を使用する液体使用部と、前記液体使用部に

連通した液室と、前記液体を収納する液体収納部と、前記液室と前記液体収納部とを連通する複数の連通路と、を具えた液体供給システムであって、前記液室は前記複数の連通路と前記液体使用部とを除いて実質的密閉空間を形成し、前記液体収納部は、前記システム内の圧力を調整するための手段を有する液体供給システム。」と特定するだけで、なぜ、「液体使用動作および液体供給動作の障害となる気体を、構造の複雑化を伴うことなく液体使用部から迅速かつ円滑に排除できる」のか不明である。

請求項13乃至15、24について、「インクを吐出するための記録ヘッドと、前記記録ヘッドに連通した液室と、前記インクを収納するインクタンクと、前記液室と前記インクタンクとを連通する複数の連通路と、を具えたインク供給システムであって、前記液室は前記複数の連通路と前記記録ヘッドとを除いて実質的密閉空間を形成し、前記インクタンクは、前記システム内の圧力を調整するための手段を有するインク供給システム」と特定するだけで、なぜ、「密閉構造のインク供給経路内に残留する気体を円滑かつ迅速にインクタンク側に移送させるとともに、記録装置の実使用時においても、滞留気泡に起因する問題点、すなわちインク供給の不良や混入気泡による吐出口の目詰まり等に起因した記録不良が生じないインクジェット記録装置を提供すること」が出来るのか不明である。

請求項17乃至22について、「インクを吐出する記録ヘッドに連通した液室に対し、複数の連通路を介して接続されることで流体連通するインクタンクであって、前記液室は前記複数の連通路と前記記録ヘッドとを除いて実質的密閉空間を形成し、前記インクタンクは前記記録ヘッドへのインク供給系内部の圧力を調整するための手段を具えるインクタンク。」と特定するだけで、なぜ、「密閉構造のインク供給経路内に残留する気体を円滑かつ迅速にインクタンク側に移送させるとともに、記録装置の実使用時においても、滞留気泡に起因する問題点、すなわちインク供給の不良や混入気泡による吐出口の目詰まり等に起因した記録不良が生じないインクジェット記録装置を提供すること」が出来るのか不明である。

請求項25について、「インクを吐出するための記録ヘッドと、前記記録ヘッドに連通した液室と、前記インクを収納するインクタンクと、前記液室と前記インクタンクとを連通する複数の連通路と、前記液室を介することなく前記インクタンク内に直接大気を導入する手段と、を具えたインク供給システム。」と特定するだけで、なぜ、「密閉構造のインク供給経路内に残留する気体を円滑かつ迅速にインクタンク側に移送させるとともに、記録装置の実使用時においても、滞留気泡に起因する問題点、すなわちインク供給の不良や混入気泡による吐出口の目詰まり等に起因した記録不良が生じないインクジェット記録装置を提供するこ

TEL 03(3501)6873 FAX 03(3580)6902

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。